

ROHM BD9778HFP импулсен регулатор с голям изходен ток

ROHM и Комет Електроникс Ви предлагат висококачествен, мощен импулсен регулатор с изходен ток до 2 А, подходящ за захранване на големи електронни модули, като принтери, скенери и GSM модеми.

- ◆ Голям изходен ток (2А);
- ◆ Широк обхват на входното напрежение;
- ◆ Вграден ключов Р канален MOSFET транзистор;
- ◆ Настройваемо изходно напрежение до V_{IN} ;
- ◆ Настройваема работна честота до 500kHz;
- ◆ Широк работен температурен обхват;
- ◆ Защита по ток на изхода;
- ◆ Вградена защита от прегряване;
- ◆ Вход за разрешение;
- ◆ 5.5 W SMD корпус HRP7.

BD9778HFP		
Параметър	Стойност	Ед.
Максимален изходен ток	2	A
Максимална разсейвана мощност	5.5	W
Входно напрежение V_{IN}	5 до 35	V
Изходно напрежение	1 до V_{IN}	V
Толеранс на опорното напрежение	± 2	%
Работен температурен обхват	-40 до +125	$^{\circ}C$
Работна честота	50 до 500	kHz
Режим на генериране	Вграден генератор	
Корпус	HRP7	

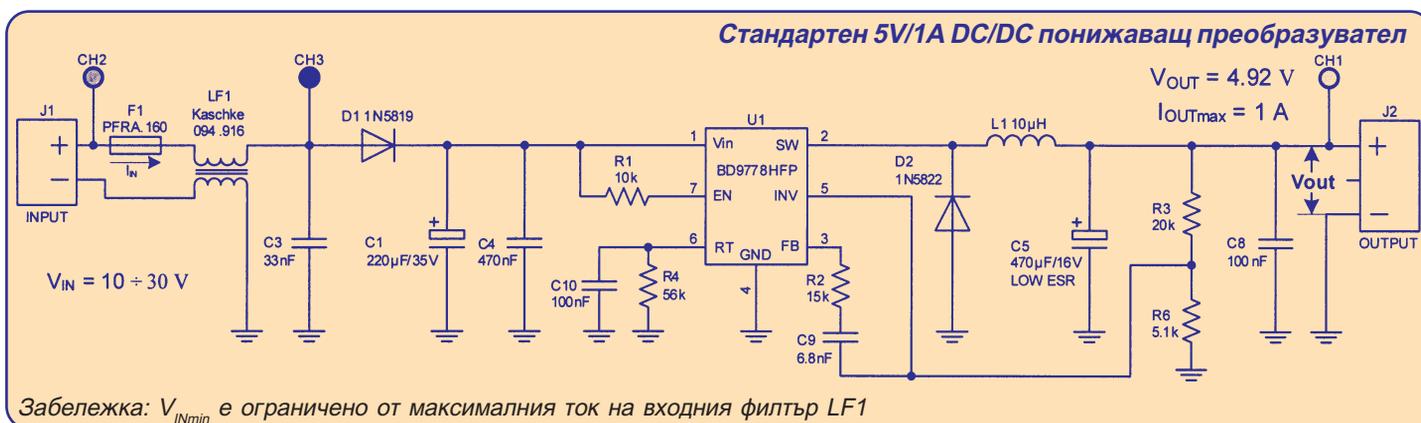
Демонстрационна платка за BD9778HFP

Демонстрационната платка за BD9778HFP може да работи, както като стандартен DC/DC преобразувател, така и като захранващ блок за мощни светодиоди с фиксиран изходен ток.

Примерни приложения:

- ◆ Захранване на мощни светодиоди на CREE от сериите XLamp;
- ◆ Захранване на GSM модулите на Sony Ericsson GM/GR47 и GR/GS64.

Схемни решения, поддържани от демонстрационната платка за BD9778HFP



Формула за изчисляване на изходното напрежение

$$V_{OUT} = V_{REF} \times \left(1 + \frac{R_3}{R_6}\right), \quad V_{REF} = 1.00 \text{ V втрешно генерирано}$$

Пулсации на входното и изходното напрежение

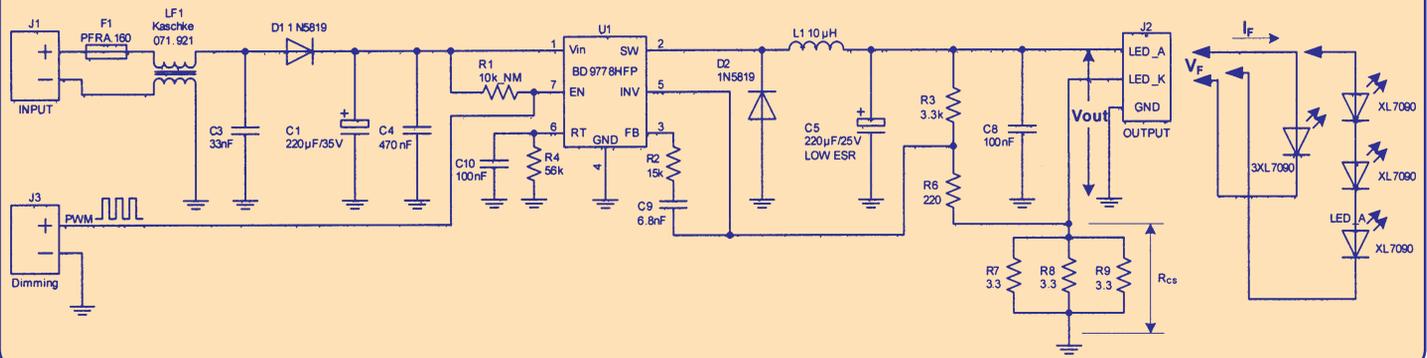


CH1 – Изход, CH2 – пулсации на вх. с LF1, CH3 – пулсации на вх. без LF1

Изходно напр.: $V_{OUT} = 4.92V$;
 Входно напрежение: $V_{IN} = 12V$;
 Изходен ток: $I_{OUT} = 1A$;
 Работна честота: $f_{SW} = 440kHz$;
 Околна температура: $T_A = 25^{\circ}C$;
 Входен ток: $I_{IN} = 540mA$.

Озн.	Елемент	Поръчков код	Забележка
U1	BD9778HFP	BD9778HFP ROHM	HRP7
D1	1N5819	1N5819(SS14) SMD (SMA)	Schottky
D2	1N5822	1N5822(SS34) SMD (SMC)	Schottky
L1	Индуктивност 10 μH	CL10uH DRH125	SMD
LF1	2x22 mH, 0.8A	Kaschke 094.916	Филтър
F1	1.6 A Предпазител	PFRA.160 SCHURTER	Възстановяем
C1	Кондензатор 220 μF	CE 220uF 35V Fujicon	Електролитен
C3	Кондензатор 33 nF	C1206 33nF 50V X7R	Керамичен
C4	Кондензатор 470 nF	C1206 470nF 50V X7R	Керамичен
C5	Кондензатор 470 μF	CE 470uF 16V 105C LOW ESR	Ниско ESR
C8, C10	Кондензатор 100 nF	C1206 100nF 50V X7R	Керамичен
C9	Кондензатор 6.8 nF	C1206 6.8nF 50V X7R	Керамичен
R1	Резистор 10k Ω 5%	R1206 10K 5%	
R2	Резистор 15k Ω 1%	R1206 15K 1%	Точен
R3	Резистор 5.1k Ω 1%	R1206 5.1K 1%	Точен
R4	Резистор 56k Ω 1%	R1206 56K 1%	Точен
R6	Резистор 20k Ω 1%	R1206 20K 1%	Точен
J1	Клема 2 контакта	TS-502 2P	
J2	Клема 3 контакта	TS-502 3P	
PCB	Печатна платка	BD9778HFP Demo PCB	

Захранване за мощни светодиоди с фиксиран ток и възможност за регулиране



Схемата показана по-горе дава възможност за захранване на 3 бели 1W светодиоди XL7090 при 320 mA или 1 бял 3W светодиод 3XL7090 при 680 mA и работна честота 440 kHz.

Озн.	Елемент	Поръчков код	Забележка
U1	BD9778HFP	BD9778HFP ROHM	
D1, D2	1N5819	1N5819(SS14) SMD (SMA)	Schottky
L1	Индуктивност 10 μ H	CL10uH SD73	SMD
LF1	2x12 mH, 0.54A	Kaschke 071.921	Филтър
F1	1.6 A Предпазител	PFRA.160 SCHURTER	Възстановяем
C1	Кондензатор 220 μ F	CE 220uF 35V Fujicon	Електролитен
C3	Кондензатор 33 nF	C1206 33nF 50V X7R	Керамичен
C4	Кондензатор 470 nF	C1206 470nF 50V X7R	Керамичен
C5	Кондензатор 220 μ F	CE 220uF 25V 105C LOW ESR	Ниско ESR
C8, C10	Кондензатор 100 nF	C1206 100nF 50V X7R	Керамичен
C9	Кондензатор 6.8 nF	C1206 6.8nF 50V X7R	Керамичен
R1	Резистор 10k Ω 5%	R1206 10K 5%	
R2	Резистор 15k Ω 1%	R1206 15K 1%	Точен
R3	Резистор 3.3k Ω 1%	R1206 3.3K 1%	Точен
R4	Резистор 56k Ω 1%	R1206 56K 1%	Точен
R6	Резистор 220 Ω 1%	R1206 220R 1%	Точен
R7, R8, R9	Резистор 3.3 Ω 1%	R1206 3.3R 1% SAMSUNG	Точен
J1, J3	Клема 2 контакта	TS-502 2P	
J2	Клема 3 контакта	TS-502 3P	
PCB	Печатна платка	BD9778HFP Demo PCB	

Изчисляване на изходния ток в права посока I_F (без ШИМ)

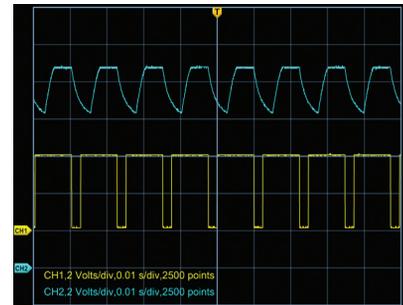
$$I_F = \frac{1}{R_{CS}} - \frac{V_F}{R_{CS} \times (R_3 + R_6)} \times (R_6 + R_{CS})$$

Регулиране на тока на 3 бели 1W светодиоди XL7090 с ШИМ

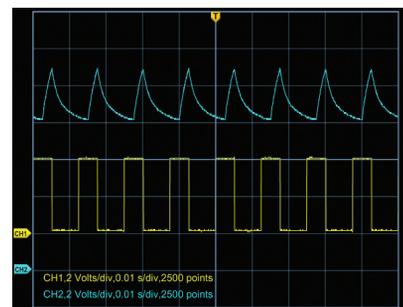
(Резистор R1 не е монтиран, регулиране през J3)

Вх. напрежение: $V_{IN} = 18V$;
Честота на ШИМ: $f_{DIMM} = 80Hz$;
Работна честота: $f_{SW} = 440kHz$.

Ток в права посока: $I_F = 200mA$;
Напр. в права посока: $V_F = 9.6V$ (3 светодиода);
Коефициент на запълване: $D = t_{ON}/T = 0.81$.



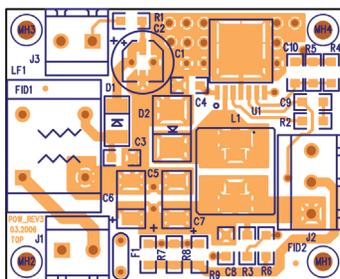
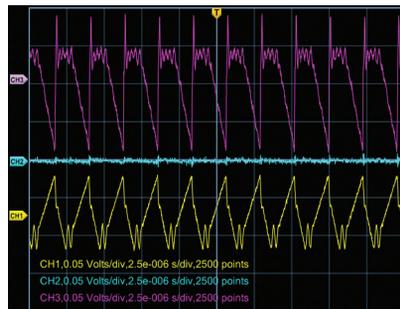
Ток в права посока: $I_F = 80mA$;
Напр. в права посока: $V_F = 8.8V$ (3 светодиода);
Коефициент на запълване: $D = t_{ON}/T = 0.42$.



CH1 – ШИМ, CH2 – Изходно напрежение

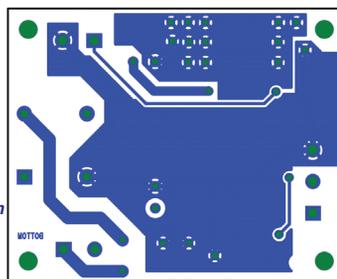
Захранване на 3 бели 1W светодиоди XL7090 (R1 монтиран, без регулиране)

Ток в права посока: $I_F = 320mA$;
Пълно изходно напр.: $V_{OUT} = 10.68V$;
Напр. в права посока: $V_F = 10.3V$;
(върху 3 светодиода);
Входно напрежение: $V_{IN} = 14 - 30V$;
Работна честота: $f_{SW} = 440kHz$;
Входен ток при V_{INmin} : $I_{INmax} = 285mA$;
CH1 - Изходно напрежение;
CH2 - пулсации на вх. с LF1;
CH3 - пулсации на вх. без LF1.



BD9778HFP
Demo PCB

44.2mm x 54.6mm



www.comet.bg

КОМЕТ ЕЛЕКТРОНИКС

Офис: град София 1000, ул. "Цар Самуил" № 16
Тел.: (02) 9155855, 9155800, факс: (02) 954 03 84, e-mail: office@comet.bg

Магазини:

гр. София, ул. "Цар Самуил" № 23, тел.: (02) 9155820, факс: (02) 9540384

гр. Пловдив, ул. "Хр. Дюкмеджиев" № 10, тел.: (032) 634186, факс: (032) 628909